

ОПЫТ ЛАБОРАТОРНОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ КОМАРА
AEDES TOGOI (CULICIDAE)

К. В. Александрова, Н. А. Тамарина, Е. П. Резник

Московский государственный университет;
Институт эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи АМН СССР

Для культивирования *Aedes togoi* использованы культуральная среда из водного настоя соленостью 0.15‰ на опавших листьях, торфе и сухом сфагнуме и личиночная диета (детский гематоген с добавлением поливитаминного препарата «Ундевит» и глютаминовой кислоты), которые обеспечивают быстрое и дружное развитие личинок, хорошую выживаемость их, большой стабильный вес куколок, высокую плодовитость и жизнеспособность имаго. Без снижения качества культуры получено 7 поколений.

В сентябре 1974 г. Резник на юге Приморского края (Хасанский р-н, нос. Зарубино) были собраны яйцекладки *Aedes togoi* Theob. Комары обычно откладывают яйца у уреза воды на каменные стенки водоемов, образующихся в трещинах и выбоинах скал, на выступающие из воды камни и стебли растений. Для сбора яиц откалывали кусочки камней с многочисленными кладками и помещали их в полиэтиленовые пакеты. В декабре яйцекладки были переданы в комплексную лабораторию по изучению средств и способов борьбы с вредными животными и болезнями растений МГУ для культивирования.

Лабораторное культивирование *A. togoi* облегчается стеногамностью, в той или иной мере отмеченной в разных популяциях. Цикл развития *A. togoi* в природе в южных районах Приморского края и при различной температуре в лаборатории описал Чагин (1943). Температурный оптимум развития находится в пределах 24—27°. Диапауза *A. togoi* изучена Виноградовой (1965, 1969). Приемы лабораторного содержания и культивирования *A. togoi* описывались ранее (Чагин, 1943; Петрищева, 1946; Lien, 1960; Weathersby, 1962; Laurence, 1964).

Имея опыт лабораторного культивирования разных видов, мы применили с некоторыми изменениями, учитывая литературные источники, метод, отработанный для культивирования *A. caspius caspius* Pall. (Тамарина, Александрова, 1976). От предлагавшихся ранее способов культивирования *A. togoi* наш отличается главным образом составом среды и личиночной диетой. Условия воспитания личинок обеспечили их быстрое дружное развитие и хорошую выживаемость, а также большой стабильный вес куколок, высокую плодовитость и жизнеспособность имаго. Подобные среда и диета также успешно испытаны для воспитания *A. diantaeus* H. D. K. и *A. punctor* Kirby.

Условия инсектария. Культуру поддерживают в камерах искусственного климата с температурой воздуха $27 \pm 0.5^\circ$, относительной влажностью воздуха $65 \pm 5\%$, освещенностью 16 ч. в сут.

Содержание имаго. Взрослых комаров содержат в марлевых садках размером $60 \times 60 \times 60$ см, снабженных поилкой с 5%-м раствором глюкозы. Соотношение полов примерно 1 : 1. При анализе сперматек сперматозоиды обнаруживаются у 80% самок.

Для кровососания в садки помещают в маленьком металлическом садке молодую белую крысу. Самки в лабораторных условиях агрессивны и быстро насыщаются кровью. Яйцекладка начинается на 6-е сутки после кровососания. Самки откладывают яйца на влажную фильтровальную бумагу. Число яиц в первой гемотрофогенной кладке 121 ± 18.9 . Продолжительность жизни 50% самцов в среднем 25 сут, самок 35 сут.

Содержание яиц, личинок и куколок. Яйца на влажной фильтровальной бумаге помещают в закрытые чашки Петри. Эмбриогенез заканчивается на 4—5-е сутки после откладки яиц. Для обеспечения дружного выплода яйца слегка подсушивают. Влажную фильтровальную бумагу с яйцами вынимают из чашки Петри, помещают на сухую фильтровальную бумагу и держат на воздухе в течение двух часов. Затем яйца заливают водопроводной водой или культуральной средой. По темпу отрождения личинок разные яйцекладки неравноценны. Из некоторых кладок все личинки отрождаются в течение первых суток, из других — отрождение личинок растягивается иногда до двух недель. Большинство личинок выплывает в первые 10 дней после затопления. В опытах Виноградовой (1965, 1969) длиннодневные яйцекладки также давали почти 100%-й выплод в основном в течение 10 дней по окончании эмбриогенеза.

Личинки, до 500 штук, размещают по культуральным сосудам размером $36 \times 43 \times 5$ (высота) см, снабженным системой продува воздуха. В каждый сосуд наливают 3 л культуральной среды — водного настоя на опавших листьях, торфе и сухом сфагнуме (Тамарина, Александрова, 1976). На дно сосудов вносят небольшое количество прокипяченного торфа и сухих листьев. В среду добавляют NaCl или морскую соль, создается соленость 0.15%. Личинки *A. togoi* без существенного возрастания смертности выдерживают соленость до 5% (Lien, 1960). Однако уже при 1%-й концентрации NaCl развитие замедляется, что с возрастанием концентрации соли усиливается. Личинки мельчают и становятся бледными. Поэтому мы лишь несколько повышали соленость среды с целью снижения роста пресноводных микроорганизмов.

Диета состоит из детского гематогена с добавлением поливитаминного препарата «Ундевит» и глютаминовой кислоты. Гематоген вносят на дно сосуда мелкими кусочками в 1-й и 4-й дни по 1 г на сосуд, на 6-й, 8-й и 10-й дни по 2 г на сосуд, всего 8 г на сосуд за весь период развития личинок. Витамины и глютаминовую кислоту вносят ежедневно в виде мелкого порошка на поверхность среды из расчета 0.28 г «Ундевита» и 0.07 г глютаминовой кислоты на сосуд за весь период личиночного развития, что составляет соответственно 0.56 и 0.14 мг на одну личинку.

Окукление начинается на 7—8-е сутки и заканчивается на 13—14-е сутки. Выживаемость личинок в среднем 84%. Вес куколок самцов 5.2 ± 0.2 мг, самок 7.9 ± 0.6 мг. Куколок отбирают из культуральных сосудов в небольшие плошки и помещают в марлевые садки. Вылет происходит в течение трех суток после окукления. Смертности куколок практически не отмечается. Соотношение полов около 1 : 1. Все преимагинальное развитие занимает в минимуме 13—14 сут.

Без снижения качества культуры в лаборатории получено 7 поколений *A. togoi*.

Л и т е р а т у р а

- Виноградова Е. Б. 1965. Экспериментальное исследование факторов, регулирующих наступление эмбриональной диапаузы у кровососущих комаров *Aedes togoi* Theob. (Diptera, Culicidae). Энтомолог. обозр., 49 (3) : 527—537.
- Виноградова Е. Б. 1969. Диапауза у кровососущих комаров и ее регуляция. «Наука», Л. : 1—148.
- Петрищева П. А. 1946. Интересные биологические особенности комара, переносчика японского энцефалита, в борьбе за существование. Природа, 1 : 85—87.
- Тамарина Н. А., Александрова К. В. 1976. Особенности биологии и лабораторное культивирование комаров *Aedes caspius caspius* (Culicidae). Паразитолог., 11 (2) : 184—186.
- Чагин К. П. 1943. Наблюдение над циклом развития *Aedes (F.) togoi* в лабораторных и природных условиях. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 12 (2) : 44—52.

- Laurence B. R. 1964. Autogeny in *Aedes (Finlaya) togoi* Theobald (Diptera, Culicidae). Journ. Insect Physiology, 10 (2) : 319—331.
- Lien J. C. 1960. Laboratory culture of *Aedes (Finlaya) togoi* (Theobald), 1907 and measurements of its susceptibility to insecticides. Entomologia experimentalis et applicata, 3 (4) : 267—429.
- Weathersby A. B. 1962. Colonization of six species of mosquitoes in Japan. Mosquito News, 22 (1) : 31—34.
-

LABORATORY CULTIVATION OF *Aedes togoi* (CULICIDAE)

K. V. Aleksandrova, N. A. Tamarina, E. P. Reznik

S U M M A R Y

For cultivation of *Aedes togoi* the aquatic infusion of fallen leaves, peat and dry sphagnum (0.15% S) was used and a larval diet (children's haematogen with an addition of polyvitamin «Undevit» and glutamic acid) was offered. Such cultural medium provides a rapid development of larvae and their survival, high stable weight of pupae, high fecundity and viability of imago. 7 generations were obtained without reducing the quality of culture.
